

الفصل الثامن

النظام الشمسي

اختبر نفسك

أصنف. أرتب الكواكب الداخلية في النظام الشمسي من الأصغر إلى الأكبر؟

عطارد - المريخ - الزهرة - الأرض.

اختبر نفسك

أصنف. أرتب الكواكب الخارجية في النظام الشمسي من الأصغر إلى الأكبر.

نبتون - أورانوس - زحل - المشترى.

اختبر نفسي

التفكير الناقد. كيف يختلف بلوتو عن الكواكب
الخارجية؟

الكواكب الخارجية ضخمة في حين أن بلوتو صغير جدا
والكواكب الخارجية حلقات أما بلوتو فليس له حلقات.

اختبر نفسي

أصنف. كيف تصنف الأجرام الفضائية إلى شهب
ونيازك؟

إذا كان الجسم الصخري يدخل الغلاف الجوي للأرض
ويحترق قبل ارتطامه بسطح الأرض ويظهر كخط لامع في
السماء فهو شهاب أما إذا لم يحترق الشهاب بكامله ووصل
جزء منه إلى الأرض فهو نيزك.

اختبر نفسي

التفكير الناقد. هل ذيل المذنب يقع أمام المذنب
أم خلفه، وضح إجابتك.

يقع ذيل المذنب خلفه لأن أشعة الشمس والأشعاع
الشمسي تدفع السحابة بعيدا فتتكون خلف الشمس.

مراجعة الدرس

ملخص مصور

(الكواكب الداخلية: تتضمن
عطارد والزهرة والأرض
والمريخ)



أفكر وأتحدث وأكتب

2 - المفردات. الأجرام الكبيرة التي تدور
حول الكواكب تسمى الأقمار.

أفكر وأتحدث وأكتب

5- أختار الاجابة الصحيحة .

أي الكواكب الآتية أقرب إلى حجم الأرض؟

أ - عطارد.

ج - المريخ.

ب - الزهرة.

د - المشتري.

أفكر وأتحدث وأكتب

6- أختار الاجابة الصحيحة .

ماذا يسمى الفلكيون الأجرام الصخرية الصغيرة التي تصطدم بسطح الأرض؟

أ - الشهاب.

ج - الأقمار.

ب - النيازك.

د - المذنبات.



العلوم والكتابة

الكتابة المقنعة

ما مزايا إرسال (رابوطات) بدلاً من
البشر لاستكشاف الفضاء؟
وما عيوب ذلك؟ أبحث في وجهات النظر
المختلفة، وأكتب تقريراً عن ذلك، مبيناً
موقفي من هذه القضية.



العلوم والفن

عمل نموذج للنظام الشمسي
أصنع نموذجاً ثلاثي الأبعاد لكيفية تصور البشر للنظام
الشمسي في قديم الزمان، وأضمن هذا النموذج
تفسيراً للكيفية التي زادت بها الاكتشافات اللاحقة
من فهم العلماء لنظامنا الشمسي.

أختبر نفسي

أقارن: فيم تتشابه المجموعات النجمية؟ وفيما تختلف؟

أوجه التشابه: تتكون جميعها من تجمع من النجوم وتظهر جميعها قريبة بعضها من بعض وتأخذ شكلا معينا في السماء.

أوجه الاختلاف: لكل مجموعة عدد مختلف من النجوم وتكون أشكال مختلفة وتقع على مسافات مختلفة من الأرض.

أختبر نفسي

التفكير الناقد: يستغرق ضوء الشمس نحو 8 دقائق للوصول إلى الأرض. فهل تبعد الشمس عن الأرض أكثر من سنة ضوئية أم أقل؟ وضح إجابتك؟

تبعد الشمس عن الأرض أقل من سنة ضوئية لأن السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة وهذه المدة الزمنية أقل من سنة.

أختبر نفسي

أقارن: كيف تشبه الشمس النجوم
الأخرى؟

أختبر نفسي

أقارن: تشبه الشمس باقي النجوم بأنها كتلة غازية شديدة السخونة يحدث في مركزها تفاعلات نووية وينطلق منها كميات هائلة من الطاقة.

أختبر نفسي

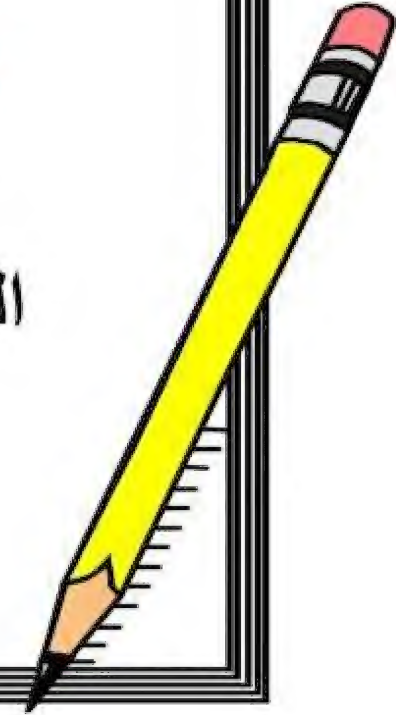
التفكير الناقد. هل الشمس أكبر كتلة أم
أصغر من النجوم الأخرى؟

أختبر نفسي

كتلة الشمس تساوي تقريبا كتلة أي نجم آخر يمر بنفس
مرحلة الشمس حيث أن الشمس نجم يمر بمرحلة الاستقرار
فلذلك هو نجم معتدل الحجم.

أختبر نفسي

التفكير الناقد: ترى ما خصائص
المجرات غير المنتظمة التي تجعل
العلماء يعتقدون أنها نتجت عن تصادم
مجرات أقدم منها؟



أختبر نفسي

شكلها غير المنتظم وكمية السديم الموجودة فيها حيث تتكون معظمها من الغبار والغاز.

أختبر نفسي

أقارن: بين الغلاف الجوي للأرض الأولية
والأرض الحالية؟

أختبر نفسي

الغلاف الجوي للأرض الأولية يتكون من غازي الهيدروجين والهيليوم أما الغلاف الجوي الحالي للأرض فيتكون من الأكسجين والنيتروجين وثاني أكسيد الكربون وبخار الماء.





أفكر وأتحدث وأكتب



السطوع واللون والحجم.



أفكر وأتحدث وأكتب





أفكر وأتحدث وأكتب

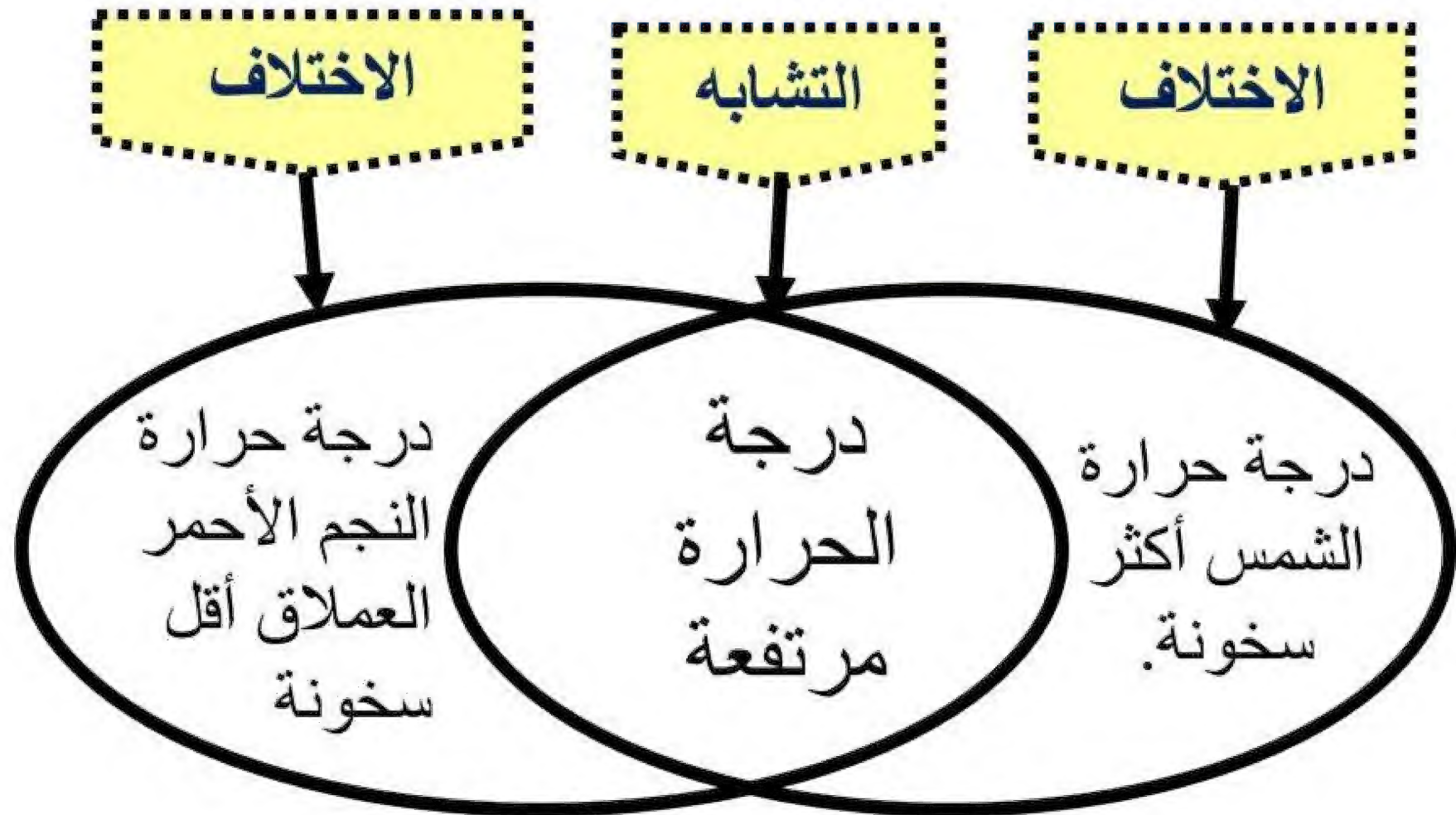


(3) أقارن: كيف أقارن بين
درجة حرارة الشمس
ودرجة حرارة النجم الأحمر
العملاق؟



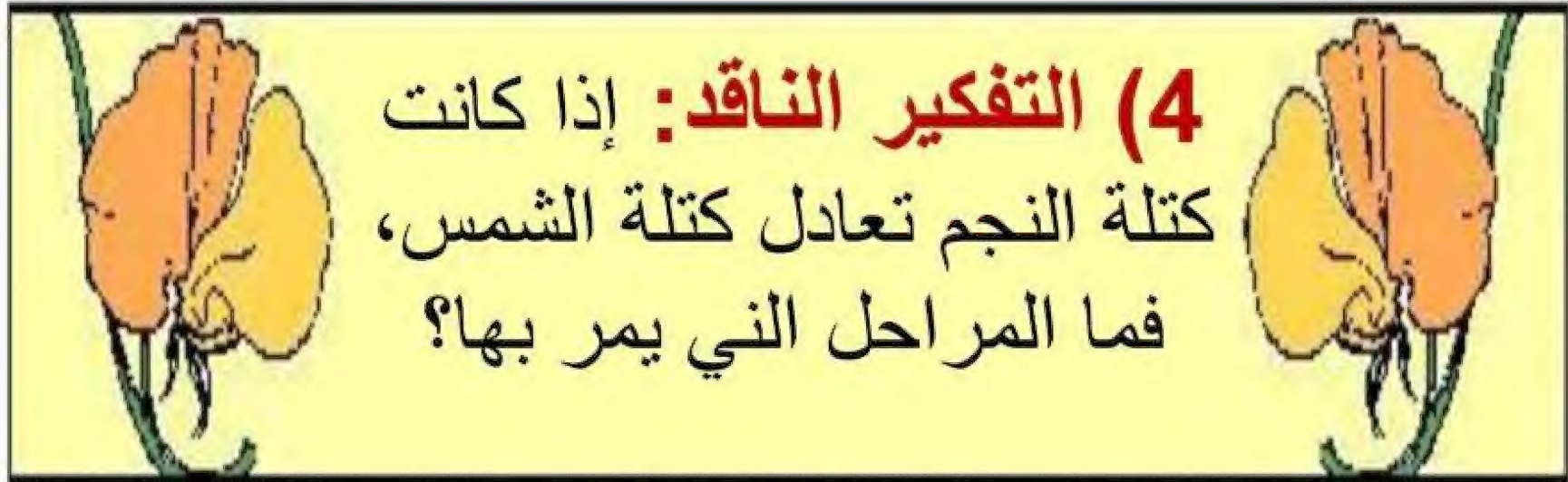


أفكر وأتحدث وأكتب





أفكر وأتحدث وأكتب



يمر النجم بالمراحل التالية: نجم أولي – نجم مستقر – عملاق أحمر – قزم أبيض.



أفكر وأتحدث وأكتب



أ. اللولبي

ب. الإهليلجي

ج. غير المنتظم

د. المربع

العلوم والكتابة

الكتابة الوصفية

أكتب قصة حول كيفية تشكل الأرض. وفي هذه القصة أذكر أو أصف التغيرات التي حدثت في كل مرحلة من مراحل تكون الأرض.

العلوم والفنون

رسم المجموعات النجمية

أنظر إلى السماء في ليلة صافية. وأرسم النجوم التي أراها على ورق. أقوم بوصل هذه النجوم بخطوط مشكلاً مجموعات نجمية من خيالي. أقارن هذه المجموعات بتلك الموجودة في الأطالس الفلكية.





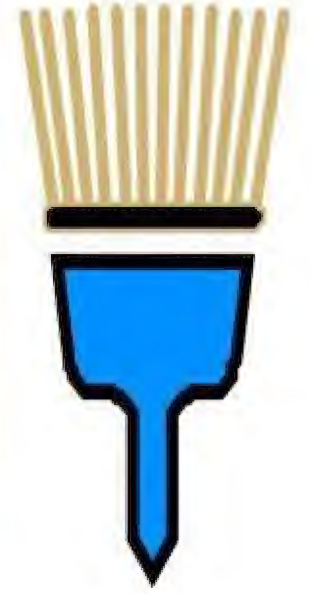
المفردات



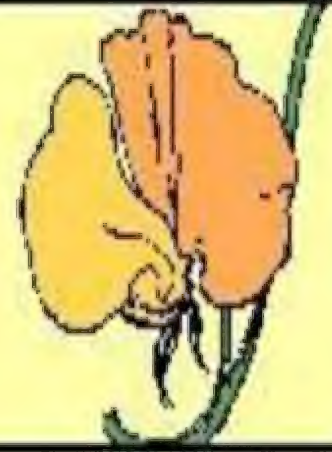


أكمل كلاً من الجمل التالية بالمفردة
المناسبة:

الكويكب، المذنب، المجرة، النجم
الأولي، النيزك، السديم



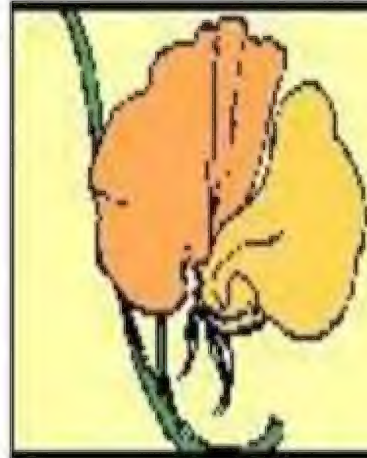
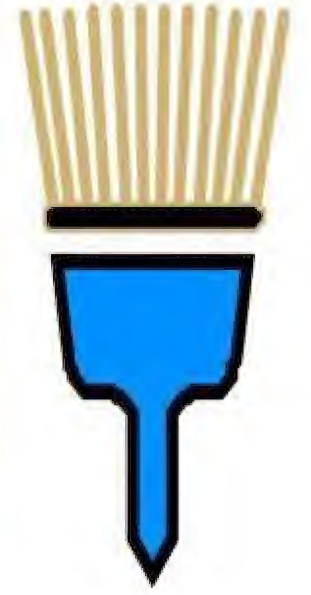
(1) ...النجم الأولي هو
المرحلة الأولى لتشكل النجم.



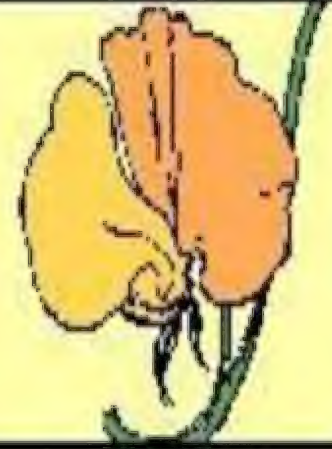


أكمل كلاً من الجمل التالية بالمفردة
المناسبة:

الكويكب، المذنب، المجرة، النجم
الأولي، النيزك، السديم



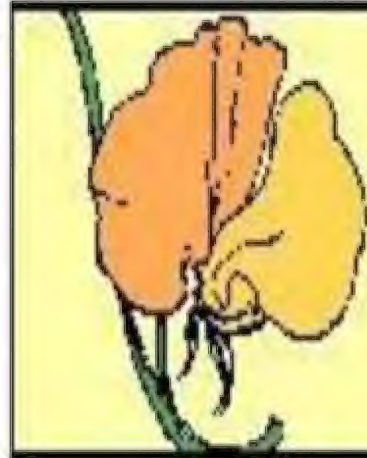
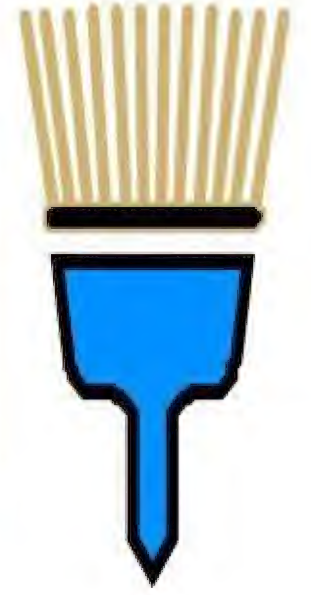
(2) الجرم الصخري الذي يدور
حول الشمس، ولكنه أصغر من
أن يكون كوكباً
هو.....**الكويكب**.....



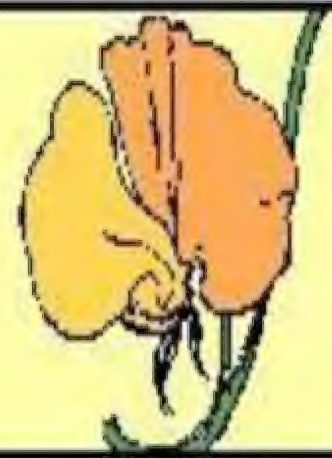


أكمل كلاً من الجمل التالية بالمفردة
المناسبة:

الكويكب، المذنب، المجرة، النجم
الأولي، النيرك، السديم



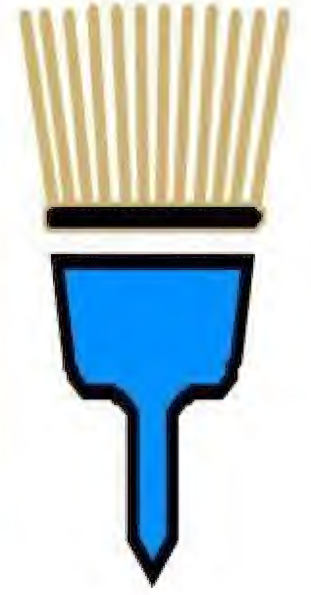
(3) ...**المجرة**.... مجموعة
كبيرة جداً من النجوم مترابطة
معاً بالجاذبية.





أكمل كلاً من الجمل التالية بالمفردة
المناسبة:

الكويكب، المذنب، المجرة، النجم
الأولي، النيزك، السديم

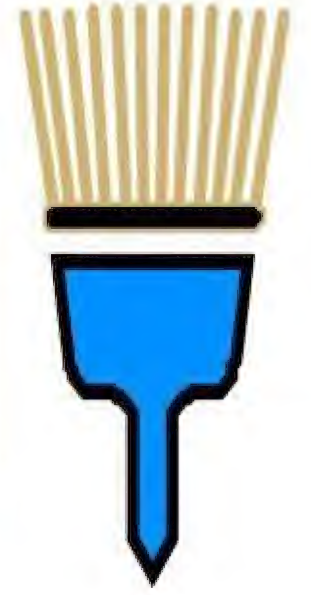


4) **المذنب** كرة من الجليد
والتراب لها مدار متطاوّل جداً
حول الشمس.



أكمل كلاً من الجمل التالية بالمفردة
المناسبة:

الكويكب، المذنب، المجرة، النجم
الأولي، النيزك، السديم

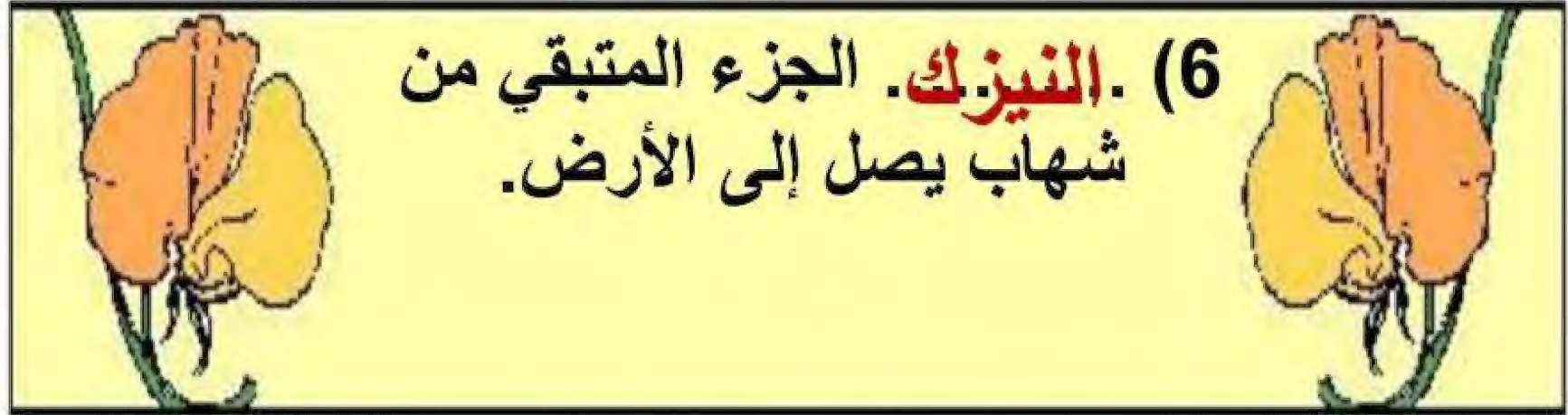
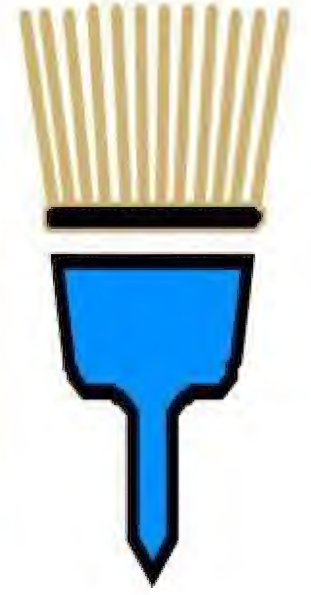


(5) ..**السديم**. تجمع ضخمة من
الغاز والغبار الكوني.



أكمل كلاً من الجمل التالية بالمفردة
المناسبة:

الكويكب، المذنب، المجرة، النجم
الأولي، النيزك، السديم



(6) . **النيزك** . الجزء المتبقي من
شهاب يصل إلى الأرض .

المهارات والأفكار العلمية



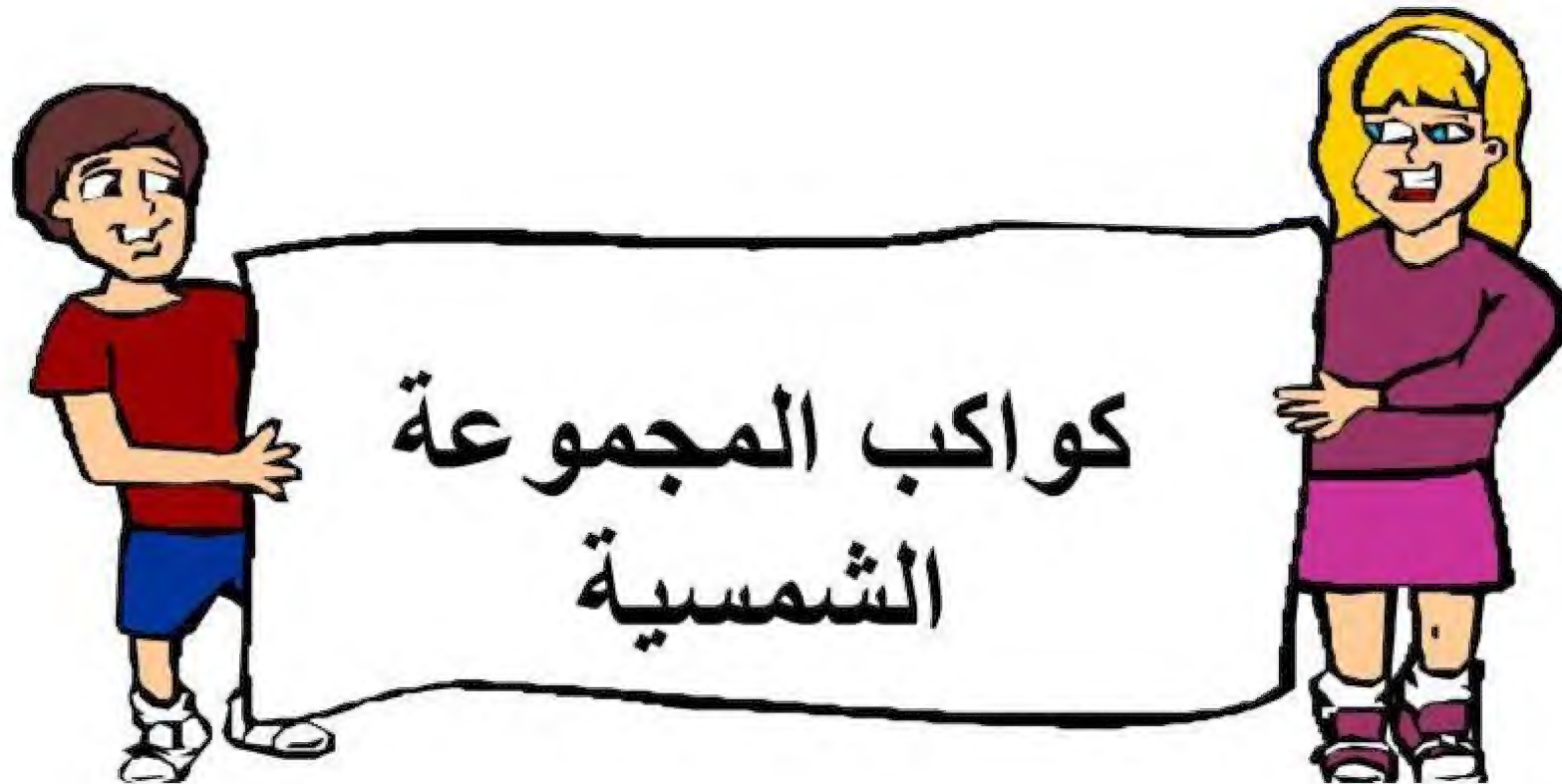
الكتابة الخيالية:

أكتب قصة خيالية أصف فيها رحلة
في سفينة فضائية تحط على آخر
كوكب في النظام الشمسي.

14) ما موقع الأرض في الكون؟

تبدو مواقع الكواكب متغيرة بالنسبة إلى النجوم التي حولها في السماء.

التقويم الأدائي



الهدف

أعمل نموذجاً للمقارنة بين حجوم الكواكب.



1. أبحث عن أقطار كواكب المجموعة الشمسية،
وأسجل أقطارها في جدول.

2. أستخدم مقياس ارسم (1 سم يمثل 200 كم)،
وأحسب نصف قطر كل كوكب على النموذج، وأسجله
في الجدول.

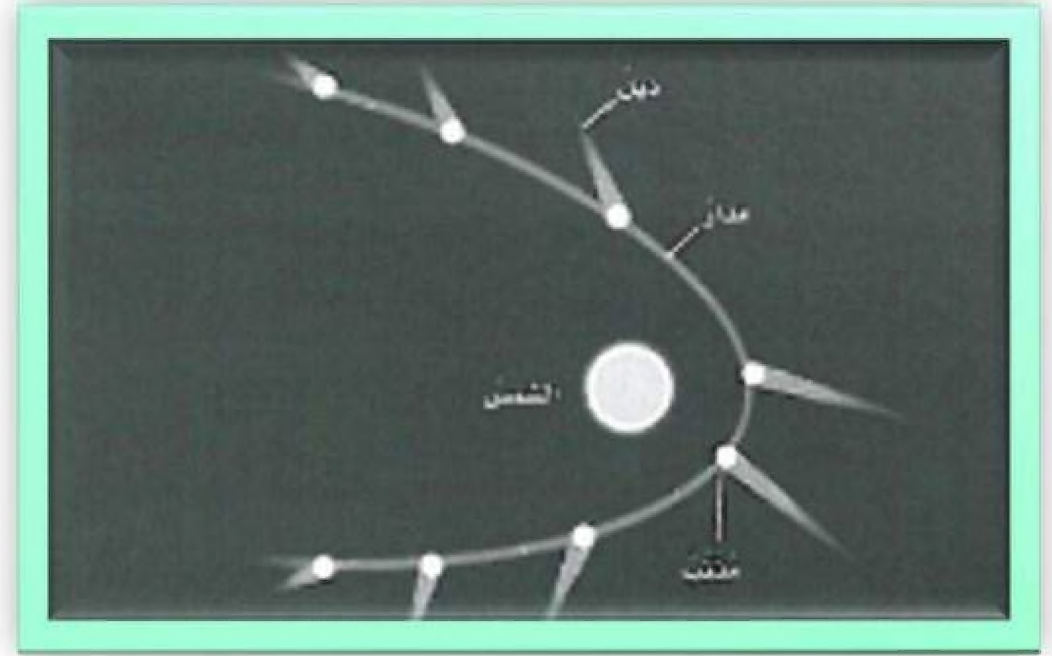
3. أستخدم المسطرة والمقص، وأرسم على أوراق
ملونة دوائر تبين كل كوكب حسب مقياس الرسم،
وأقص الدوائر.

أحلل نتائجي

أرتب الدوائر حسب بعدها عن الشمس، ثم أقارن بين حجم الكواكب الداخلية والكواكب الخارجية.

أختار الإجابة الصحيحة

أنظر إلى الرسم أدناه. كيف يتغير
شكل ذيل المذنب عند اقترابه من
الشمس؟



- أ. يتجه بعيداً عن الشمس.
ب. يتجه نحو الشمس.
ج. يزداد طوله.
د. يقل طوله.